

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-175271

⑮ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑯ 公開 昭和62年(1987)7月31日

B 62 D 65/00
B 66 F 9/06D-2123-3D
Z-7637-3F

審査請求 未請求 発明の数 3 (全8頁)

⑰ 発明の名称 リフトトラックとその製造方法

⑱ 特 願 昭62-4224

⑲ 出 願 昭62(1987)1月13日

優先権主張 ⑳ 1986年1月13日㉑ 米国(US)㉒ 818569

㉓ 1986年11月24日㉔ 米国(US)㉕ 934519

⑶ 発 明 者 デイヴィッド・ハーバート・リンク アメリカ合衆国、ミシガン州、バトル・クリーク、スワフト・ロード 21125

⑷ 発 明 者 ジュアン・リカルド・ロベス アメリカ合衆国、ミシガン州、バトル・クリーク、イースト・ミンゲス・ロード 625

⑸ 出 願 人 クラーク・エキイブメント・カンパニー アメリカ合衆国、インディアナ州、サウス・ベンド、ノース・ミシガン・ストリート 100

⑹ 代 理 人 弁理士 曾我 道照 外3名

明 細 書

1. 発明の名称

リフトトラックとその製造方法

2. 特許請求の範囲

1. 1つ以上のトラック部品または組立体がメインフレームに取り付けられる各組立部署間を、組立ラインに沿って、前記メインフレームを移動させる段階と、前記組立ラインから離れた位置で、メインフレームプレート部材に複数のトラック構成要素を取り付ける段階と、前記メインフレームプレート部材を前記組立ライン上の所定の組立部署に搬送する段階と、前記トラック構成要素と共に前記メインフレームプレート部材を前記トラックフレームに取り付ける段階とから成るリフトトラックの製造方法。

2. メインフレームプレート部材がフレーム構成部材として機能するように、メインフレームに横向きに前記メインフレームプレート部材を締結する段階を含む特許請求の範囲第1項記載のリフトトラックの製造方法。

3. メインフレームプレート部材は、電気式のリフトトラックにおけるバッテリー保持器プレート部材としても機能する特許請求の範囲第2項記載のリフトトラックの製造方法。

4. メインフレームプレート部材のメインフレームに対する締結が解除された場合に該メインフレームプレート部材が前記メインフレームに対して回転するように、該メインフレームプレート部材を取り付ける段階を含む特許請求の範囲第2項記載のリフトトラックの製造方法。

5. メインフレームプレート部材の回転は、トラック構成要素の修理のための容易な接近を可能とすると共に、メインフレーム内に取り付けられ且つこのような回転によって修理のために露出される他のトラック構成要素に容易に接近可能とする特許請求の範囲第2項記載のリフトトラックの製造方法。

6. メインフレームプレート部材に取り付けられるトラック構成要素は、リフトポンプ・モータ組立体と、メイン切換弁組立体と、舵取りモータ・

ポンプ組立体とを備えている特許請求の範囲第1項記載のリフトトラックの製造方法。

7.駆動用のバッテリー部材がメインフレームプレート部材に接するように、メインフレームに前記メインフレームプレート部材を取り付けてから、該メインフレームに前記バッテリー部材を取り付ける段階を含む特許請求の範囲第2項記載のリフトトラックの製造方法。

8.メインフレームプレート部材が電気式のリフトトラックにおけるバッテリー保持器プレート部材として機能するように、該メインフレームプレート部材をメインフレームに横向きに締結する段階を含む特許請求の範囲第1項記載のリフトトラックの製造方法。

9.メインフレームに取り付けられるトラック部材は、前記メインフレームの前端部に取り付けられる牽引ドライブユニット組立体と、前記メインフレームの後部を横切って取り付けられる舵取りユニット組立体と、前記メインフレームの後部に隣接して取り付けられるカウンタウェイト組立体

-3-

トラックの製造方法。

13.メインフレームプレート部材は、電気式のリフトトラックにおけるバッテリー保持器プレート部材としても機能する特許請求の範囲第12項記載のリフトトラックの製造方法。

14.メインフレームプレート部材のメインフレームに対する締結が解除された場合に該メインフレームプレート部材が前記メインフレームに対して振動するように、該メインフレームプレート部材を取り付ける段階を含む特許請求の範囲第12項記載のリフトトラックの製造方法。

15.メインフレームプレート部材の振動は、トラック構成要素の修理のための容易な接近を可能とすると共に、メインフレーム内に取り付けられ且つこのような振動によって修理のために露出される他のトラック構成要素に容易に接近可能とする特許請求の範囲第12項記載のリフトトラックの製造方法。

18.メインフレームプレート部材に取り付けられるトラック構成要素は、リフトポンプ・モータ組

とを備えている特許請求の範囲第2項記載のリフトトラックの製造方法。

10.メインフレームプレート部材に取り付けられるトラック構成要素は、リフトポンプ・モータ組立体と、メイン切換弁組立体と、舵取りモータ・ポンプ組立体とを備えている特許請求の範囲第9項記載のリフトトラックの製造方法。

11.メインフレームに1つ以上のトラック部材または組立体を取り付ける段階と、メインフレーム組立位置から別の位置でメインフレームプレート部材に複数のトラック構成要素を取り付ける段階と、前記メインフレーム組立位置に前記メインフレームプレート部材を搬送する段階と、前記トラック構成要素と共に前記メインフレームに前記メインフレームプレート部材を取り付ける段階とから成るリフトトラックの製造方法。

12.メインフレームプレート部材がフレーム構造部材として機能するように、メインフレームに横向きに前記メインフレームプレート部材を締結する段階を含む特許請求の範囲第11項記載のリフト

-4-

立体と、メイン切換弁組立体と、舵取りモータ・ポンプ組立体とを備えている特許請求の範囲第11項記載のリフトトラックの製造方法。

17.駆動用のバッテリー部材がメインフレームプレート部材に接するように、メインフレームに前記メインフレームプレート部材を取り付けてから、該メインフレームに前記バッテリー部材を取り付ける段階を含む特許請求の範囲第12項記載のリフトトラックの製造方法。

18.メインフレームプレート部材が電気式のリフトトラックにおけるバッテリー保持器プレート部材として機能するように、該メインフレームプレート部材をメインフレームに横向きに締結する段階を含む特許請求の範囲第11項記載のリフトトラックの製造方法。

19.メインフレームに取り付けられるトラック部材は、前記メインフレームの前端部に取り付けられる牽引ドライブユニット組立体と、前記メインフレームの後部を横切って取り付けられる舵取りユニット組立体と、前記メインフレームの後部に

-5-

-504-

-6-

隣接して取り付けられるカウンタウェイト組立体とを備えている特許請求の範囲第12項記載のリフトトラックの製造方法。

20.メインフレームプレート部材に取り付けられるトラック構成要素は、リフトポンプ・モータ組立体と、メイン切換弁組立体と、能取りモータ・ポンプ組立体とを備えている特許請求の範囲第19項記載のリフトトラックの製造方法。

21.メインフレームと、該メインフレームの中央に横向きに締結されるようになっていると共に、該メインフレームとの締結が解除可能となっているメインフレームプレート部材と、該メインフレームプレート部材に取り付けられた複数のトラック構成要素と、前記メインフレームプレート部材の締結が解除された場合に、該メインフレームプレート部材が所定方向に駆動するように、該メインフレームプレート部材を前記メインフレームに連結するピボット部材とを具備しているリフトトラック。

22.メインフレームプレート部材に取り付けられ

るトラック構成要素は、リフトポンプ・モータ組立体と、メイン切換弁組立体と、能取りモータ・ポンプ組立体とを備えている特許請求の範囲第21項記載のリフトトラック。

23.トラック構成要素は、所定の組立位置でメインフレームプレート部材に取り付けられ、該メインフレームプレート部材をリフトトラックに取り付けられるためのメインフレーム組立部署に搬送される特許請求の範囲第21項記載のリフトトラック。

24.更に他の複数のトラック構成要素がメインフレームプレート部材の前方のメインフレームに取り付けられ、前記フレームプレート部材上のトラック構成要素および前記他のトラック構成要素は、前記メインフレームプレート部材が前記メインフレーム内で駆動された場合に、容易に接近し修理するために露出される特許請求の範囲第21項記載のリフトトラック。

25.駆動用のバッテリーは、メインフレームプレート部材の後方のメインフレームに取り付けられ、

-7-

前記メインフレームプレート部材および該メインフレームプレート部材の前方の前記メインフレームにそれぞれ設けられたトラック構成要素の修理のために容易に接近できるようにするために、前記メインフレームプレート部材が前記メインフレームの後方に駆動されるべき場合に、前記バッテリーが取付箇所から取り出される特許請求の範囲第21項記載のリフトトラック。

26.メインフレームプレート部材は、メインフレームと締結関係にある場合に、前記メインフレームの構造部材およびバッテリー保持器プレート部材として機能する特許請求の範囲第21項記載のリフトトラック。

27.トラック構成要素はメインフレームプレート部材の前面に取り付けられ、前記メインフレームプレート部材は後方に駆動可能である特許請求の範囲第21項記載のリフトトラック。

3. 発明の詳細な説明

発明の背景

従来、リフトトラックのような、特に懸掛け型

-8-

式の資材運搬用のトラックの製造においては、全溶接の剛体フレームをまず構成し、その内外に、比較的長い組立ラインに沿って、電装品および油圧装置を含む多数のトラック構成要素を取り付け、かくして組立ラインの終わりで使用可能なトラックを産するのが通例である。

一般的には、このような組立作業において、組立ラインに沿う多くの組立部署毎に、1つ以上のトラック構成要素が剛体フレームの内外に取り付けられ、使用可能なトラックを完成するのに必要とされる電気ケーブルや油圧配管等による相互連結が行われる。

懸掛け電気式のリフトトラックの場合において、使用可能なリフトトラックを完成するのに必要とされる全てのトラック構成要素は、メインフレームが組立ラインを移動している間に、メインの駆動用または牽引用のバッテリーのみを除いて取り付けられる。バッテリーは、通常、販売業者の所在地で取り付けられ、これはバッテリーの重量と容積に起因している。即ち、このようにしないと、バッ

テリはリフトトラックと共に搬送しなければならないからである。組立ライン上でのテストバッテリーが、トラックの正確な性能特性を検査およびテストする期間、組立ラインの終わりで設置されてもよい。

また、駆動用バッテリーの設置部分の前方にトラック構成要素がコンパクトに収納されているので、販売後におけるこのようなトラックの修理は比較的困難であった。

発明の概要

この発明の目的は、メイン組立ラインとは別の位置で、横向きのメインフレームプレート部材上に多数の主要なトラック構成要素の部分組立を行い、この部分組立されたトラック構成要素とメインフレームプレート部材を組立ラインに搬送し、トラックのメインフレームにこのサブ組立体を配置して連結することによって、組立に要する時間と空間を相当に削減することにある。或はまた、或るトラック構成要素は、他のトラック構成要素が1つ以上の組立ラインの組立部署でメインフレ

ームに取り付けられている間に、メイン組立ライン上またはそれ以外の所定の組立部署でメインフレームプレート部材に予め取り付けられ、その後、メインフレームプレート部材の組立体がメインフレームに配置されて連結されることもできる。

例えば、電気式のリフトトラックにおいて、部分組立されたメインフレームプレート部材は、バッテリー保持器プレートとして、また、トラックの構造部材として、兼用される。修理が販売後に必要とされる場合を除いて、メインフレームプレート部材は、メインフレームにしっかりとした関係で保持されるように、ボルトによってメインフレームに固定されてもよい。この発明によれば、メインフレームにピボットピンを設け、メインフレームにボルト締めすると共に、このピボットピンにメインフレームプレート部材が取り付けられている。これによって、ボルトを取り外すと、バッテリー室からバッテリーを取り出した時に、部分組立されたメインフレームプレート部材全体が後方に移動可能となり、この結果として、トラックの駆動

-11-

構成要素の大部分が、容易に接近して修理するために露出される。

以上から、この発明の製造・組立方法を用いることによって、組立に要する従来の時間と空間が共に大幅に減じられ、搬支されたメインフレームプレート部材を使用することによって、トラック構成要素に近付き易くなりその修理が大いに容易となる。

好適な実施例の説明

まず、第1図を参照すると、リフトトラックは符号10で示され、フレーム・ボディ構造(以下、「メインフレーム」と称する)12と、リフトトラック10の後部中央に取り付けられた単一の舵取り車輪14と、前端部の1対の牽引車輪18と、マスト18と、オーバーヘッドガード20と、リフトトラック10の中央に設けられたバッテリーと駆動要素のため隔壁と、運転者のためのステアリングホイールおよびその支柱22と、運転者の座席26がその上に取り付けられている後方に移動可能な箱型のフード装置24と、3つの切換弁操作レバー28を含む手足によ

-12-

る操作コントローラと、カウンタウェイト30と、マスト18を昇降するように取り付けられたフォークキャリッジ組立体32とを有している。

第2、3図を参照すると、メインフレーム12は、内側に折り曲げられた水平のフランジ部分42を有すると共に、前端部44に、図示されるように、牽引車輪18のためのくぼみが形成されている1対のサイドプレート40を備えている。カウリング48が、横に延び、サイドプレート40の上部部分に適宜に固定されており、このカウリング48は、移動可能なステアリングホイール支柱22を取り付けるためのカバー・ボックス部分48を具備している。1対のマストチルトシリンダのアンカーブラケット部材50が、図示されるように、メインフレーム12の前端部の内側に取り付けられている。

メインフレーム12は全溶接構造から成っている。メインフレーム12の後端部には1対の取付プレート52が、溶接等により固定されており、それに相対する側に対応の取付プレート58を有している舵取り車輪組立体54に、取付プレート52が複数本

-13-

-506-

-14-

のボルト等によって固定されるようになっている。
 舵取り車輪組立54の前部58は、バッテリー保持器
 の後板として機能する。

カウンタウェイト組立30は、下部および上部
 カウンタウェイト部分80、82と、SCRコントロー
 ル装置84とから成っており、SCRコントロール装
 置84は、第3図において、取付前の持ち上げられ
 た状態が実線で示され、下部カウンタウェイト部
 分80に取り付けられた状態が点線で示されている。
 カウンタウェイト組立30は、3つのボルト穴位
 置(符号86で2つが示されている)で、舵取り車輪
 組立54に固定され、且つ、側部の穴88、および、
 図示しないがカウンタウェイト組立30の内側の
 対応の穴と同軸となっているフランジ部分42上の
 1対のブラケット88に固定されるようになっている。
 連結ボルトが3対の穴を通過して延びる。

部分組立されたメインフレームプレート部材(以
 下、「プレート部材」と称する)70が、フレームブ
 ラケット72とプレートブラケット74とをボルト等
 で連結することによって、サイドプレート40の側

方向にメインフレーム12に固定されるようになって
 いる。プレート部材70の切欠き部分78の下部隅
 部には、前方に延びる1対のピボットブラケット
 78が配置されており、このピボットブラケット78
 は、1対の内方に延びるピボットピン80と係合す
 るようになっている。このピボットピン80は、フ
 ランジ部分42の間で延びる横向き部材82に取り付
 けられ、プレート部材70がメインフレーム12に取
 り付けられると、ピボットブラケット78とピボッ
 トピン80との間で枢動可能に係合されて支持され、
 その取付位置から、プレート部材70はフレームブ
 ラケット72にプレートブラケット74によって固定
 されることができ、フレームブラケット72から分
 離されると、第5図に示されるように、ピボッ
 トピン80を中心として後方に枢動される。

プレート部材70は、第6図の位置に固定され
 と、駆動用または牽引用のバッテリー82のためのバ
 テリ保持器の前板(バッテリー保持器プレート部材)
 として、および、フレーム構造部材として機能し、
 プレート部材70がフレームブラケット72から分離

-15-

され、バッテリー82がリフトトラック10から取り外
 された場合、プレート部材70はピボットピン80を
 中心として後方に枢動されることができ、プレ
 ート部材70に配置されているトラック構成要素(第
 5図)ばかりでなく、プレート部材70の前方のメ
 インフレーム12に取り付けられている種々のトラ
 ック駆動用構成要素に容易に近付き、それらを修理
 することができる。

第4図に明示されるように、プレート部材70は、
 メイン組立ラインとは別の部分組立部署で、或は
 また、組立ライン上の部分組立部署で、複数の駆
 動用のトラック構成要素が取り付けられるよう
 になっている。当該トラック構成要素は、図示さ
 れるように、マスト用の油圧リフトポンプ・モータ
 組立90と、種々の油圧機能を遂行するために操
 作レバー28によって操作される弁スプールを有し
 ているマルチプルスプール型の切換弁92と、舵取
 りモータ・ポンプ組立94と、油圧流体フィルタ
 90と、油だめ98と、カバーおよびヒス抜き100と、
 図示の複数の適当に連結される油圧配管等である。

-17-

-16-

配管は、油だめ98の組立と、プレート部材70に
 取り付けられた種々のトラック構成要素との間に
 連結され、或は、プレート部材70がメインフレ
 ーム12に固定されると、舵取り操作組立、マスト
 のリフトおよびチルトシリンダのような種々のト
 ラック操作構成要素に、その自由端部が連結さ
 れるようになっている。勿論、プレート部材70に取
 り付けられるものとして開示されたトラック構成
 要素は、例示に過ぎない。特定のトラック構成要
 素およびこれらのプレート部材70上の配列は、各
 リフトトラック10の設計の特性に応じて、製造者
 によって任意に変更される。

第5図と第6図に示されるように、牽引車輪18
 に取り付けられた1対の牽引用電動機102と、1
 対のチルトシリンダ104と、ペダルコントローラ
 106と、ここで詳細に述べる必要がないその他の
 もの等の、他の複数の駆動用トラック構成要素が、
 リフトトラック10の前部のメインフレーム12に取
 り付けられている。第5、6図において、運転席
 の床板は、種々の構成要素の関係を見るために、

-507-

-18-

取り外されている。

この発明によるリフトトラックの製造方法における組立工程の一実施例は、以下の通りである。

メインフレーム12が、まず、組立ラインの一端に配置され、その第1組立部署で、駆動用の電動機102、車輪および電気ケーブル、そのための配線がメインフレーム12の前端部に取り付けられる。この組立は、電動機102、駆動車輪、および、その関連の部品を含む。次の部署で、パワーステアリング構成要素(図示しない)、舵取り車輪組立体54、マスト18、チルトシリンダ104および配管、ベダルコントローラ組立体、ステアリングホイール支柱22等を含む更に他の複数のトラック構成要素が、メインフレーム12に取り付けられる。

上記組立工程に続いて、プレート部材70をメインフレーム12に取り付けるのが好都合であることが分かっている。プレート部材70には、予め、前述したような色々なトラック構成要素が、メイン組立ラインから離れた組立部署で取り付けられる。望まれるならば、このようなトラック構成要素は、

その組立部署でベンチテストのようなテストが行われるのが便利であり、その後、オーバーヘッドクレーン等により、メイン組立ラインの所定の組立部署に搬送され、そこで、プレート部材70がメインフレーム12にピボットピン80とフレームブラケット72に取り付けられる。次いで、図示されているように、プレート部材70に関連する種々の油圧配管が、対応する駆動用トラック構成要素に連結されるのが好ましい。

メインフレーム12にプレート部材70を取り付けた後、更に別のトラック部品と構成要素、例えば、カウンタウェイト組立体30、SCRコントロール装置84、および、テスト駆動用のバッテリーへの連結に必要なプラグとケーブル等が、次の組立部署で取り付けられる。テスト駆動用のバッテリーは、トラック輸送前に、種々の油圧および電氣的トラック構成要素の機能テストを次に行うために設置される。次いで、マスト18と牽引車輪16が設置され、その後、フード装置24とオーバーヘッドガード組立体20が、プレートカバー、座席28等と共に、取

-19-

り付けられる。工場からリフトトラック10を輸送する際における重量と容積の軽減のために、バッテリー82は、後日、トラック輸送後の販売者や末端のユーザーの所で取り付けられるのが一般的である。

上述の組立工程によって、従来に比して、メイン組立ラインの5つの組立部署が除去された。これによって、組立ラインを大幅に短縮し、第4図の組立体を予め組み立てることによって、組立ライン上の1つの部署でそれを設置するための組立工程をスピードアップし、メインフレーム12に取り付ける前に、例えばプレート部材70に取り付けられたトラック構成要素をベンチテストする時間ができる。

また、好ましくはないが、プレート部材70が組立ライン上の所定の組立部署(この部署は、メインフレーム12に部分組立されたプレート部材70を取り付ける場合に、1つ以上のメインフレーム組立部署と共働される。)で部分組立されている間に、メインフレーム12への全体的な取付けが、組

-20-

立ライン上の1つの以上の部署で行われてもよい。

この発明は、リフトトラックの組立に要する費用、時間および空間を大幅に削減する、更に、色々な他のトラック構成要素を収容するトラックの前後フレーム部分を“開く”ために、そこに取り付けられたトラック構成要素と一体にプレート部材70を枢支できるようにすることによって、大部分のトラック構成要素に近付くことができる、という重要な販売後の利点がある。このように、容易に近付けるということは、その後に、必要とされる場合、トラック構成要素を修理したり交換したりすることができる。後者の利点は第5図に明示され、ここで、バッテリー82はリフトトラック10から取り出されており、プレート部材70は後方に振動され、床板は取り外され、フード装置24と座席28は持ち上げられている。

この発明の好適な実施例について説明してきたが、この発明の精神および範囲を逸脱することなく部品の構造、形態および相対位置を変更できることは当業者ならば理解されよう。従って、この

-21-

-508-

-22-

発明の範囲内にあるこのような変更の全ては、特許請求の範囲によってカバーされるものと理解すべきである。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明を用いている電気式のリフトトラックの斜視図、第2図はこの発明のメインフレームプレート部材が取り付けられているリフトトラックのメインフレームの斜視図、第3図はメインフレームプレート部材の前後の斜視図を示している第2図のメインフレームの分解図、第4図はメインフレームプレート部材の前側に固定された種々のトラック構成要素を示す拡大斜視図、第5図はトラック構成要素に近付けるようにメインフレームプレート部材が後方に駆動されているリフトトラックの斜視図であり、駆動用のバッテリーが取り外されフード装置が持ち上げられているところを示す図、第6図はメインフレームプレート部材が垂直位置に駆動されてメインフレームに固定され、且つ、駆動または牽引用のバッテリーが設置されている第5図のリフトトラックの部分斜視

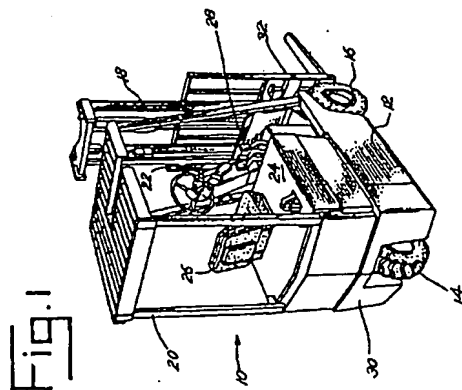
図である。図中

- | | |
|------------------|------------|
| 10:リフトトラック | 12:メインフレーム |
| 40:サイドプレート | 42:フランジ部分 |
| 70:メインフレームプレート部材 | |
| 72:フレームブラケット | |
| 74:プレートブラケット | |
| 78:ヒボットブラケット | |
| 80:ヒボットピン | 82:バッテリー |
| 90:リフトポンプ・モータ組立 | |
| 92:切換弁 | |
| 94:舵取りモータ・ポンプ組立 | |

特許出願人代理人 曾我道照



-23-



-24-

